

# Liceo Statale

## “Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2022/2023  
Classe: 5° B scientifico  
Disciplina: Fisica  
Docente: Scopetti Daniele  
Libri di testo: Romeni C., “*Fisica e realtà.blu*”, Ed. 3, Zanichelli

### Trimestre

#### Il campo magnetico

- Dalle calamite al campo magnetico
- La forza su una carica in movimento in un campo magnetico
- Il moto di una particella in un campo magnetico uniforme
- Forze agenti su conduttori percorsi da corrente, momenti torcenti su spire e bobine percorse da corrente
- Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente
- Campi magnetici generati da spire e da solenoidi percorsi da corrente
- La circuitazione del campo magnetico
- Il flusso del campo magnetico
- Le proprietà magnetiche della materia

#### L'induzione elettromagnetica

- La corrente indotta, la legge di Faraday-Neumann
- La fem cinetica
- La legge di Lenz
- L'autoinduzione
- Il circuito RL alimentato da tensione continua
- Energia immagazzinata nel campo magnetico

### Pentamestre

#### La corrente alternata

- L'alternatore

- I circuiti fondamentali in corrente alternata
- Il circuito RLC in serie
- Il circuito oscillante LC
- Il trasformatore

## Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

- Campi elettrici indotti
- La circuitazione del campo elettrico indotto
- La legge di Ampere-Maxwell, le equazioni di Maxwell
- Le onde elettromagnetiche
- Lo spettro elettromagnetico

## I fondamenti della relatività ristretta

- La fisica classica e i sistemi di riferimento inerziali
- L'esperimento di Michelson e Morley
- La teoria della relatività ristretta, la simultaneità non è assoluta
- La dilatazione degli intervalli di tempo
- Una nuova concezione di tempo
- La contrazione delle lunghezze
- La velocità della luce come grandezza assoluta

## Cinematica e dinamica relativistiche

- Le trasformazioni di Lorentz
- La composizione della velocità
- La dinamica relativistica
- L'energia relativistica
- Relazione fra energia e quantità di moto relativistiche

## Il CERN

- Uno sguardo al CERN
- Introduzione alla fisica delle particelle
- Il bosone di Higgs
- Gli acceleratori di particelle
- I rivelatori di particelle